Digitized by Google

8. 11.

DE

AQUIS MINERALIBUS

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

AD LAUREAM MEDICAM

RITE OBTINENDAM

IN ANTIQUISSIMA AC CELEBERRIMA

UNIVERSITATE PATAVINA

PUBLICAE ERUDITORUM DISQUISITIONI

SUBMITTIT

ALOYSIUS VIVIANI

VICETINUS

PATAVII

TYPIS SEMINARII

MDCCCXXXIX.

Digitized by Google

612

Digitized by Google

JOANNI MARIAE VIVIANI

PATRI

OPTIMO DILECTISSIMO

HVNC

STVDIORUM SVORVM FRVCTVM

IN

AMORIS ET GRATI ANIMI

SIGNVM

FILIVS VOVET

DEVINCTISSIMVS

Digitized by Google

Digitized by Google

INTRODUCTIO

Cuicumque studiorum medicorum metam contingenti ad lauream solemniter summosque medicinae honores assequendos, aliquid e rebus medicis in medium proferendi, ac publici juris faciendi ex consuetudinis lege necessitas urget. Cum egomet, tyroni adhuc juveni, qui clinicis exercitationibus mox relictis, nonnullas medicinae cognitiones superficialiter hausit, vastissimam medicarum disciplinarum seriem tentare, hanc sequi, illamque refutare opinionem summam audaciam fore arbitrarer, necessaria idcirco experientia atque ingenio destitutus objectum hoc jure in difficillima medendi arte expertioribus peragendum reliqui. Quapropter argumentum viribus meis aptius, quod neminis opinioni adversaretur, eaque pro magna parte scientia suffultum, quae mihi semper cordi fuit, pertractandum suscepi; de aquarum scilicet mineralium chemica compositione et medicis proprietatibus generatim verba faciam, satisque ero contentus, si, etiamsi nullam utilitatem, saltem ne damnum quidem scientiae medicae cultoribus tenue hoc opus attulerit.

§ I.

De aquis mineralibus generatim.

Tales sunt aquae, qualis terra per quam fluunt.
(Plinius).

Sub aquarum mineralium non nimis apto nomine illae sensu latiori intelliguntur, quae sunt sapidae, et insigni materierum extranearum quantitate instructae, ita ut manifeste in animalem agant oeconomiam. Dicebantur etiam antiquitus, et quidem aptius, *aquae medicinales, aquae salutares*, scilicet propter earum proprietates, et a chemicis qua dilutae solutiones substantiarum aerearum, acidarum, salinarum, animalium et vegetabilium considerantur. Ipsarum cognitio summi pro medico atque chemico est momenti, tum propter examen principiorum eas componentium, tum propter earum syntesim, sive ut modus illas arte imitandi patefiat, nec non propter medicam adplicationem. Ad praecipuas substantias huc usque in aquis mineralibus per diligentissimas atque adcuratissimas chemicas temporum recentiorum investigationes detectas adnumerantur: oxygenium, nitrogenium, hydrogenium sulphuratum, acidum carbonicum, boricum, silicicum, crenicum, hydrochloricum; sulphates sodae, calcis, magnesiae et ferri; muriates calcis, magnesiae, sodae et ammoniae; hydrosulphates lixivae, sodae et calcis; carbonates sodae, calcis et ferri; materia extractiva vegetabilis simplex aut colorans, albumina, bitumen et aliae. Solummodo ad initium saeculi decimi septimi in aquarum istiusmodi chemicam compositionem in-

quirere coeptum fuit, et Boyle fuit chemicorum primus, qui modum eas analysi submittendi adcurate quidquam describeret, et quamvis deinceps haec pars chemiae immensos progressus fecerit, attamen ipsam multum adhuc desiderandum relinquere fatendum est.

§ II.

De origine et modo formationis aquarum mineralium.

Inter multa et varia phaenomena, quae natura chemici investigationibus offert, unum pro certo adest, cujus veram explicationem dare nunquam poterit, etiamsi suam summo conatu ad trutinam revocet imaginationem. Tale phaenomenon est modus, quo aquae minerales in terrae sinu principiis aereis et salinis impleantur, indole et compositione adeo variis, et quibus proprietates suas debent. Attamen nos quodammodo illius secreti naturae actionis leges explicare, aut saltem conjicere possumus, si principia chemica varias rupes componentia ad examen revocare conamur, quae vicissim reagentia in terrae visceribus per vires incognitas novis salinis compositis originem praebent, quorum alia solubilia, alia vero insolubilia in aqua sunt, vel solubilia fiunt, si haec per illa transit acido carbonico praedita, dum bi-sales solubiles formantur.

His praemissis retineri potest, aquas originem subterraneam habere procul a situ, ex quo oriuntur, ipsamque perennem servari ex continuo et lento inter rupes et montium rimas transitu aquarum ex nivium et glacierum dissolutione procedentium, quae montes obducunt fontem ipsum cingentes. Hae autem per hydraulicae legem ad humi superficiem egrediuntur, postquam per immensos terrae stratus descendissent, omnibus iis principiis praeditae, quae

analysi subjectae ostendunt, et quorum formationis modus nunc nobis breviter explicandus.

Oritur acidum carbonicum liberum ob decompositionem ferri carbonici, quod in per-hydratum (hydratum peroxydi ferri) convertitur ope oxygenii atmosphaerici. Vel supponi potest sulphureta ferri ad sulphates transeuntia in aliquos carbonates calcareo-magnesiacos reactionem exercere, ex quo acidum carbonicum evolvitur, ut clarissimus Melandri judicavit relate ad acidum carbonicum, quo mineralis recobariensis scatet. Facilis ex hoc aliorum aereorum principiorum originis erit explicatio ope chemicae eorum compositorum decompositionis, aqua ipsa et aere atmosphaerico concurrentibus.

Explicatur formatio hydrogenii sulphurati, sive acidi sulpho-hydrici, ex consideratione quod ferrum in terra sulphuri nuptum existit sub forma sulphureti (pyritis ferrica), quod aquae elementorum ope in oxydum intermedium hydratum ferri, et acidum hydrosulphuricum convertitur. Et re vera oxygenium ferrum oxydat, et partem sulphuris in acidum sulphuricum mutat, quod portioni oxydi ferrici combinatum proto-sulphatem ferri producit, qui in solutione remanet; hydrogenium alii sulphuris parti unitur, hydrogenium sulphuratum causans, quod ab aqua dissolvitur, uti pariter aquae combinata portio remanet oxydi ferri forma proto-hydrati ferri. Quae magnam istiusmodi gas quantitatem continet aqua, originem ex vicino loco repetit; quoniam aliter magnam hujus partem amisisset propter aeris atmosphaerici contactum, quod aliquo modo in subterraneos penetrat canales.

Ex proto-sulphate ferri, tali modo formato, cum lixiva carbonica juncto, carbonas ferri exoritur, qui conditione bi-salis solutus in aquis mineralibus invenitur.

Ut praesentiam carbonatis sodae in hujuscemodi

aquis explicemus, admittere possumus carbonatem calcis chloruretum sodii decomponere, quod forma hydrochloratis sodae existit; quoniam clarissimus Bertollet observavit, ubi hi duo sales ad mutuum contactum inveniuntur, sodae carbonicae efflorescentias adparere, ut in muris antiquis videre est. At melius erit cum celeberrimo professore Ragazzini (1) retinere, quod sulphas sodae chlorureto sodii unitus praecipua esse possit istius alcalini carbonatis formationis causa. Scimus revera sulphatem sodae materierum organicarum in aquis aliquorum fontium solutarum actione in sulphuretum sodii commutari posse, et dein in sodam carbonicam ope acidi carbonici in aqua soluti. Accideret, tali hypothesi admissa, quod hydrogenium et oxygenium materierum organicarum vegetabilium sulphureti sodii elementis combinata hydrosulphatem sodae producerent, quae dein cum acido carbonico sodam carbonicam formaret, ex quo acidum hydrosulphuricum emitteretur, quod novarum decompositionum ope aliorum hydrosulphatum causa esset.

Sulphates vero calcis, sodae et magnesiae, ipsarum basium muriates, carbonates calcis et magnesiae hinc illinc in terrae sinu existunt, quorum alii ab aqua perfecte dissolvuntur, alii ad minimas moleculas redacti in ipsa suspenduntur, et ab ipsius motu vorticoso, qua planorum inclinatio vergit, transferuntur.

§ III.

De aquarum mineralium divisione.

Veteres chemici aquas minerales secundum earum temperaturam in *frigidas*, *temperatas* et *calidas*

(1) Vid. Analisi chimica dell'acqua minerale della valle di Rabbi. Cap. III. pag. 39. Padova 1836.

dividebant. Recentiores vero cum nullam ex hac divisione in earum adplicatione animadvertissent utilitatem, optimum eas secundum compositionem chemicam distinguere judicarunt. Ut plurimum inter varias substantias in aquis mineralibus contentas nonnulla est, cui proprium aliquo modo characterem debent et virtutem, qua ab aliis sejunguntur; haec nostram meretur attentionem, dum aliae, et copia minori, et variis proportionibus, sub quibus existere possunt, nec non propter defectum parum in naturam fontis influunt. Clarissimus Bergmann hoc principio ductus aquas minerales in *acidulas*, *salinas*, *ferruginosas* et *sulphureas* divisit, ex eo quod, vel acidum carbonicum, vel sales, vel ferrum, vel hydrogenium sulphuratum in iis praevalerent.

1.) Aquae acidulae, quas alii quoque *gasosas*, *spirituosas* et *carbonicas* adpellant, saporem acidum habent, sub agitatione, vel e vase in vas effusione in spumam elevantur, quod evolutioni gas acidi carbonici liberi, quo pollent, adscribendum est, quod evolvitur quoque si aeri aperto exponantur. Praeter hoc acidum plures continent sales, nempe carbonatem et muriatem sodae, calcem et magnesiam carbonicas, et minimam sulphatis et carbonatis ferri quantitatem. Tincturae heliotropii rubrum induunt colorem, quod phaenomenon praesentiae acidi carbonici liberi adscribendum, aqua prius ebullitioni subjecta, non manifestatur, qua acidum ipsum evolvitur. Posset revera aqua acidula, etiam post ebullitionem, reagentis antedicti colorem in rubrum mutare, si acidum liberum fixum contineret, ut esset acidum boricum. Pertinent ad has aquae recobarienses in agro vicetino.

2.) Aquae salinae aliquos sales in solutione continent absque ferro, absque hydrogenio sulphurato, et sine excessu acidi carbonici; saporem habent salsum, amarum, aut nauseosum secundum salium ipsorum

Digitized by Google

naturam. Aliae carbonate et sulphate calcis constant, eaeque *durae* aut *selenitosae* vocantur, saporem ingratum ostendunt, quarum nulla fit in medicina adplicatio, immo pro vitae commodis usus male in sanitatem conducit. Aliae sodam muriaticam continent, et praeter hunc salem, ut aqua maris, salibus calcis, magnesiae et sodae instruuntur, quibus aquae boratae Hetruriae, aqua marina et aliae recensentur. Nonnullae tandem magnesiam sulphuricam continent, sapore amaro et facultate laxativa praeditae sunt, ad quas praecipue aqua epsomensis in Anglia pertinet. Exhibent reactiones chemicas proprias sulphatum, carbonatum, hydrochloratum calcareorum, terrosorum et alcalinorum, secundum variam salium, quos tenent, naturam.

3.) Aquae ferruginosae, quas nomine *martialium, chalybeatarum*, aut *mineralium sensu strictiori*, aliis salutare quoque placuit, quamdam ferri quantitatem continent, quod ut plurimum forma oxydi acido carbonico, et tum et quando sulphurico uniti existit. Sunt inter aquas minerales communissimae, ita ut paucae sint regiones, quae unum alterumve istarum fontem non possideant; sapore scatent metallico, adstringenti, illi atramenti simili; aeri libero expositae pellicula fulgenti obteguntur, turbidae fiunt, et substantiam luteo-ocraceam deponunt (peroxydum ferri hydratum). Hoc ex oxygenio atmosphaerico pendet, quo protoxydum ferri in peroxydum mutatur, quod, secundum nonnullorum sententiam, minimae aeris carbonici sese evolventis portioni unitur, ita ut sedimentum illud sub-percarbonas ferri vocari quoque possit. Nigrescunt ex infusione nucum gallarum (proto-gallas ferri), et caeruleum praecipitatum exhibent cum hydrocyanate potassae ferroso (cyanuretum ferri). Sunt generatim limpidae et odore destitutae, quibus adnumerantur aquae catullianae, et aliae in agro vicetino.

4.) Aquae sulphureae, sive hepaticae hydrogenio sulphurato prae aliis principiis pollent; sunt plus minusve calidae; limpidae plerumque in fontibus suis reperiuntur; sub quibusdam aeris vicissitudinibus lactescunt, ovorum putrescentium odorem spargunt, sapore salso nauseoso praeditae, tactu ut plurimum unctuosae; earum effluvia argentum nigro colore imbuunt, et nitratis plumbi, bismuthi, atque argenti solutionibus tractatae sedimenta nigra deponunt, quae sunt dictorum metallorum sulphureta. Solutione tartari emetici praecipitatur sulphuretum stibii (kermes minerale) coloris luteo-crocei. Explicantur istiusmodi reactiones cum admittatur hydrogenium acidi hydrosulphurici cum oxydorum metallicorum oxygenio aquam efformare, et sulphur metallis uniri, illorum sulphureta constituens. Praeter acidum hydrosulphuricum continent hydrosulphatem lixivae, sodae et ammoniae. Aeri, aut mitis et continui caloris actioni subjectae propriae activitatis quidquam amittunt, quod gas hepatici evaporationi est addicendum. In lagenis pariter vel apertis, vel non perfecte plenis diu servatae, turbidae fiunt, et sulphur hydratum deponunt coloris flavicantis, et hoc oxygenii atmosphaerici causa, quod cum hydrogenio acidi hydrosulphurici aquam constituit, quae sulphuri emisso combinatur. Pertinent ad has, inter plurimas, thermales aponenses in agro patavino.

Est vero perdifficile aquam mineralem, quae ad unam istarum classium absolute pertineat, invenire; immo plurimum combinationes varias observandi occasio adest, ita ut aquae acidulo-salinae, salino-sulphureae, acidulo-ferruginosae, acidulo-salino-ferruginosae, et sic porro habeantur.

§ IV.

De chemica aquarum mineralium analysi generatim.

Quicumque, ad quamnam harum classium quaedam mineralis pertineat, agnoscere exoptat, primitus characteres illius physicos examinet relate ad colorem, limpiditatem, odorem, saporem, temperaturam, pondus specificum, nec non situm geologicum fontis, ipsamque deinde chemicis reactionibus subjiciat, ut intima compositio innotescat.

Analysis aquarum mineralium semper qua difficilis operatio considerata fuit, tum propter varios, quibus expleri potest, modos, tum propter varia elementa variasque eorum combinationes. Duplex analysis methodus nobis considerantibus obviam venit ad aquarum istarum compositionem detegendam; nempe *directa*, qua evaporationis ope, et adjuvante solventium, et tum et quando praecipitantium actione quidam sales obtinentur; et *indirecta*, qua aptorum reagentium ope separantur, et agnoscuntur acida et bases, ex quibus sales componebantur.

Temporum praegressorum chemici harum methodorum primam semper considerarunt qua eam, quae cognitiones veras praeberet. Sales evaporatione obtenti vera aquarum mineralium componentia ab illis judicabantur, dum, elementis simpliciter methodo indirecta obtentis, ipsis postea quonam modo et proportione simul combinarentur decidendum erat. Haec vero solummodo in usum traliebatur ad peculiares difficultates evitandas, quae aliquando in usu alterius occurrebant, ad proportiones diligentius designandas, aut, quod raro, cum alicujus aquae simplicissima esset compositio.

Sed conclusio sales evaporatione obtentos, aut quocumque simili processu, vera esse aquarum minera-

lium ingredientia a praesenti statu scientiae absolute falsa demonstratur. Reapse concentratio evaporationis ope in multis casibus statum combinationis per variam elementorum adfinitatem mutare debet, et sales obtenti frequentius operationis productum, quam aquarum vera componentia erunt. Ex alia parte diligentia, qua, progressibus theoriae athomicae adjuvantibus, nunc proportiones partium sales, quam plurimos constituentium determinantur, incertitudini juncta, quam methodus directa relinquit, causa fuit, qua chemici recentiores hanc penitus desererent, ut indirectam sequerentur. Methodus aquarum mineralium elementa determinandi, praeter majorem certitudinem, minorem quoque difficultatem praebet. Quid enim facilius, quam, exempli gratia, acidi sulphurici, praecipitatione ope barytae, aut calcis, ope oxalatis ammoniae quantitatem determinare? Quid contra difficilius, quam integram salium separationem efficere, quamvis omnibus artis subsidiis adjutae, crystallisationis ope? Tandem methodus indirecta jure meritoque directae anteponenda, dum per illam in successivis operationibus errores circa aliquorum principiorum quantitatem deteguntur; ad binarias enim combinationes recte deducendas, nisi omnia elementa debitam habeant proportionem ad eorum neutralisationem necessariam, excessus aut defectus unius alteriusve patefiet.

§ V.

De aquarum mineralium analysi indirecta atque indeterminata.

1.) Tinctura heliotropii rubrum adquirit colorem ab aquis, quae acida libera continent. Hic color, qui ex chemica acidorum cum principio alcalino tincturae combinatione dependet, calore et ebullitione evanescit, nisi a praesentia acidi fixi producatur.

2.) Oxalas ammoniae sales calcareos detegit. Aqua prius lactea fit, deinde sedimentum album deponit, in acido oxalico et acetico minime, in hydrochlorico autem solubile (oxalas calcis). Filtratur postea ut oxalas iste separetur, et residuo sub-phosphas ammoniae additur, vel ammonia caustica; tunc pulvis albus secedet, qui et magnesia et alumina esse potest. Magnesia in solutione bi-carbonatis lixivae dissolvetur; hoc minime, si de alumina agetur, accidet.

3.) Hydrocyanas potassae ferrosum, et infusus gallarum sales ferri detegunt; primo in casu praecipitatum caeruleum (cyanuretum ferri), in altero nigrum suppeditabitur (proto-gallas ferri).

4.) Nitras argenti acidi hydrochlorici et hydrochloratum praesentiam ostendit, sedimentum causans album, caseiforme, insolubile in aqua et in acido nitrico, et solubile in ammonia (chloruretum argenti).

5.) Nitras barytae detegit in aquis mineralibus acidum sulphuricum et sulphates, ex quibus sedimentum album secedit (sulphas barytae), quod a carbonate barytae distinguetur, qui solvitur cum effervescentia in acido nitrico, dum omnino insolubilis est baryta sulphurica, quae contra in acido sulphurico concentrato dissolvetur bi-salem efficiens. Quod si praecipitatum effervescat, et ab acido nitrico pro parte dissolvatur, tunc ex sulphurica et carbonica baryta constabit.

6.) Aqua calcis de praesentia acidi carbonici edocet, album praecipitatum producens in acido nitrico cum effervescentia solvendum (carbonas calcis), dummodo magna quantitate fundatur; paucis aliter guttis turbida pro tempore redditur, et ad pristinum postea restituitur statum, quoniam bi-carbonas calcis solubilis producitur. Si acidum carbonicum adest liberum, praecipitatum ex aqua calcis obtentum, novae aquae mineralis additamento, ex eadem ratione dissolvetur.

7.) Acidum hydrochloricum caloris auxilio ammoniam manifestat, quae, secundum Berzelium, partim acido carbonico, partim acido peculiari naturae organicae nupta invenitur, quod *crenicum* adpellavit. Evolventur vapores albi densissimi hydrochloratis ammoniae, sive salis ammoniaci.

8.) Acetas plumbi in aquis sulphurosis hydrogenii sulphurati praesentiam docet, et hydrosulphatum, ex quibus nigrum sedimentum deponitur (sulphuretum plumbi).

9.) Solutione contra bi-acetatis plumbi ex aquis mineralibus acido hydrosulphurico, aut hydrosulphate minime scatentibus praecipitatum album producetur fere totum solubile in acido acetico et nitrico cum effervescentia (carbonas plumbi).

10.) Murias auri ex aquis ferruginosis aurum metallicum praecipitat, quia protoxydum ferri in peroxydum ope oxygenii oxydi auri commutatur, et remanet in solutione per-hydrochloras ferri.

11.) Nitras argenti in iisdem colorem induit illi vini putrefactioni proximi similem; hoc ex protosalis ferri et hydrochloratis praesentia pendet. Protoxydum enim ferri oxygenium aufert minime oxydi argenti quantitati, et argentum metallicum in minimas moleculas divisum, chlorureto argenti, eodem tempore formato, junctum est illius coloris causa. Peroxydum ferri ex hoc formatum acido nitrico evoluto junctum per-salem producit, in aqua dissolvendum.

12). Ammonia caustica in mineralibus sales terrosos et metallicos ostendit, et hoc ob majorem alcalium quam aliarum basium ad acida adfinitatem. Praecipitatum flavo-rubrum producitur solubile cum effervescentia in acido nitrico atque hydrochlorico sine ullo residuo, quod constat ex carbonate calcis, ex carbonate magnesiae, ex sub-percarbonate ferri et acido silicico, sive silice. Hoc facile explicatur ex

consideratione, quod in aquis istiusmodi existit bicarbonas calcis et magnesiae, et proto-bicarbonas ferri. Reapse, acido carbonico bi-saturationis horum bi-salium ammonia combinata, carbonates neutri insolubiles praecipitantur, et protoxydum ferri ope oxygenii aeris forma sub-persalis secedit. Solutio nitrica, aut hydrochlorica illius sedimenti luteo colore praedita ad siccitatem usque evaporata, residuo sicco in aqua destillata soluto, substantiam gelatiniformem relinquet, insipidam, acido sulphurico tam concentrato, quam diluto insolubilem, quae omnes silicis characteres praesefert.

13.) Acidum sulphuricum dilutum, chloruretum calcis, et amyli solutio in nonnullis aquis mineralibus salsis jodium et bromum detegunt, quae hydrogenio nupta in iis existunt basi alcalina salificata (hydrojodas et hydrobromas lixivae, aut sodae). Adfinitas acidi sulphurici ad basim, et chlori ad hydrogenium reactiones istas explicant; et ex jodio emisso solutio amyli caeruleum induit colorem (joduretum amyli); ex bromo vero colorem flavo-rubrum adquirit (bromuretum amyli).

§ VI.

De modo spontaneam aquarum mineralium decompositionem impediendi.

Aquae omnes acidulo-ferrosae chemicas mutationes successu temporis patiuntur, ita ut proprietates suas amittant ad loca remotiora translata, ideoque maximi interest chemicum similium alterationum causas, easque praecavendi modum cognoscere. Duae sunt praecipuae istarum mutationum causae, nempe amissio gas acidi carbonici, et protoxydi ferri in peroxydum mutatio, quod forma per-hydrati ferri separatur, coloris flavicantis, quod *ocram* nuncupare chemicis placuit. Nos hic de secunda tantummodo dicemus, quae ex aere pendet inter aquam et episto-

ma relicto dum vas claudebatur; istius enim oxygenium, cum in aqua sensim sensimque solvatur, protoxydum ferri in peroxydum mutat. Hujusmodi aer similiter est causa, qua hydrogenium sulphuratum decomponitur in aquis hoc principio scatentibus, ex quo formatur aqua, et sulphur hydratum deponitur. Cui alterationis causae ut mederetur clarissimus Melandri, initio bullam hydrogenii substituebat, quod deinde hydrogenio sulphurato originem praebebat propter sulphatum in subere existentium decompositionem. Cum vasa istiusmodi aperiebantur odor hepaticus persentiebatur, id quod observare quoque datum erat, dum ad primam aquarum principiorum integritatem servandam vasorum epistomati filum ferri figebatur. Pendet hoc in casu acidum hydrosulphuricum ex aquae decompositione a ferro producta, quod sibi oxygenium adpropriat, dum hydrogenium in sulphur sodae sulphuricae in aqua existentis reagens hujus gas originem causat, quod suum ovorum putrescentium odorem manifestat. Deinceps idem chemicus detexit ad aquae cujusdam mineralis decompositionem impediendam necessariam esse bullam gas illius, quod ex analysi in ipsa existere compertum fuerit. Hoc primitus ad aquas recobarienses adplicavit, et vasis aeris carbonici bullam immisit, quam ideo bullam *servatricem* adpellavit, adparatus peculiaris ope (1). Apud scholam chemiae Universitatis patavinae a pluribus annis aliqua vasa minerali recobariensi plena cum bulla supradicta in naturali limpiditatis statu conservantur.

Non est autem necessarius adparatus ille, secundum professoris Ragazzini sententiam (2), pro mine-

(1) Vid. Nuove ricerche ed analisi chimica dell'acqua minerale di Recoaro del professore Melandri Contessi. Padova 1820 coi tipi della Minerva.

(2) Vid. Analisi chimica della minerale di Rabbi. cap. IV. pag. 43, ubi modus agendi in similibus casibus describitur.

ralibus in semetipsis propriae decompositionis remedium continentibus, quarum scilicet fonte magna aeris carbonici quantitas evolvitur.

§ VII.

De aquarum mineralium medicis proprietatibus.

Aquae minerales maximi semper aestimatae fuerunt, et magnam medicinae partem constituerunt, speciatim in medio aevo, tum cum beneficae earum proprietates imaginariae divinitatis, quae fontes tuebatur, influxui superstitioso adscribebantur. Quamvis in posterum philosophiae lumen nil supranaturalis earum virtuti inesse demonstrasset, tamen analysis chemica, quae in illis magnam substantiarum copiam ad medicamentorum classem spectantium invenit; sanitas, quam viri nomine conspicui adquisiverunt, aut de qua jam desperatum fuerat; morbi cuicumque artis medelae rebelles, aut quoque tum et quando phantasia insculpti, vel perfecte fugati, vel saltem mitigati, et medicorum denique desiderium ab aegris se liberandi, de quorum salute nulla amplius spes relinquebatur, ad aquarum mineralium celebritatem adangendam maxime contribuerunt. Sed nullo non tempore stultorum censuram expertae sunt, qui omnes earum felices successus itinerum voluptati, climatis mutationi, novo vitae regimini, et complexui circumstantiarum extranearum adscribere conabantur. Nec vero hoc mirandum; idem enim, nisi omnibus, saltem plurimis agentium therapeuticorum contingit, quibus ex incertis traditionibus proprietates variae attribuuntur, usque dum, adcurate illorum effectibus tum generalibus, tum localibus pensitatis, post multa experimenta virtus ipsis vera adsignetur.

Si prodigiis, quae medici variorum fontium mine-

ralium moderatores enixe declamant, fidem praestare vellemus, omnes morbi decursus lenti ex mineralibus aquis curari possent. Et reapse quamplurimi hydrographi ipsas, qua panaceam universam demonstrant, quibus, secundum illorum sententiam, sanantur: morbi cutanei et venerei; inflammationes chronicae membranarum mucosarum et viscerum abdominalium; turgores vasculares chronici; systematis lymphatico-glandularis adfectiones; turbatae lacteae secretionis consectaria; fluxus menstrui anomaliae; uteri, vaginae et testium indurationes; infarctus abdominales; musculorum, tendinum ac ligamentorum retractiones; artuum rigiditates; paralyses; dolores rheumatici et arthritis chronica; haemoptysis et phthisis tubercularis: dyspepsia; chlorosis; hypochondria; hysterismus, melancholia, aliaeque nevroses chronicae; leucorrhoea; rhachitis, et variae columnae vertebralis deformitates; sterilitas amborum sexuum temporaria; calculi et variae viarum urinariarum adfectiones; haemorrhagiae passivae chronicae; febres intermittentes, hydropes, scorbutus et alia.

Nemini vero ignorandum aquas minerales in sua administratione quasdam restrictiones subire relate ad individuorum constitutionem, et morbos quibus adfliguntur. Hoc respectu Borden (1) aquas minerales et prae aliis thermales individuis ad apoplexiam dispositis, paralysibus perfectis vexatis, epilepticis, quorum systema nerveum praeminet, quae morbis organicis cordis et vasorum majorum laborant minime convenire contendebat; sic pariter in phthiseos pulmonalis stadio ultimo, in asthmate organico et nervoso, in tabe et in cachexiis omnibus altioris gradus eas propinandas haud judicavit. Ille vero ad morbos, quibus aliquam utilitatem, semper dubiam

(1) Vid. Dizionario compendiato delle scienze mediche: art. *Acque minerali*.

juxta suam opinionem, aquae istiusmodi afferre poterant, relegavit: rheumatismum et arthritidem chronicam, colicam nephriticam, calculorum rudimenta, tunicarum vesicae indurationes, herpetes, scyrrhositates, scrophulam, rachitidem, blennorrhoeam, schleromata, et quaedam syphilidis et scorbuti symptomata. Re quidem vera quomodo insignia conciliari possunt elogia, quibus aquae minerales decorantur, cum prognosi fere semper reservata morborum chronicorum, in quibus commendantur? At suprema rerum omnium magistra experientia medici recentiores edocti ex aquarum istarum usu morbos tum et quando levioris gradus sanari posse, rarius vero graviores, et in gravissimis et conclamatis solummodo temporarias et palliativas utilitates haberi demonstrarunt.

Relate ad modum actionis aquarum mineralium in humano organismo variae medicorum praegressorum fuerunt opiniones. Nonnulli earum actionem aquae absolute adscribebant, quae principiorum medicinalium est menstruum, cum observassent aquas minimam aereorum aut salinorum principiorum quantitatem continentes, secundum, qua adhibebantur, copiam, actionem propriam ostendere. Quomodo, juxta illorum sententiam, indifferens esse poterat tanta aquae copia ventriculo non assueto propinata, qui prius cibis succulentis, vino generoso, aut liquoribus spirituosis implebatur, aut corpus aegri per aliquot horas immersum intus tenere, aut illius quantitatem insignem membro cuidam ex altitudine dirigere, et hoc per plures dies, et quoque per menses, dum hoc praecipuum subsidiorum therapeuticorum sisteret, cui deinde effectus aquarum mineralium fere omnino adscribi deberent? Hanc certe, dicebant, diaetae convenienti, et vitae regimini adcommodato unitam influxum quam maxime exercere in morbis ex tubi alimentaris irritatione procedentibus.

Alii aquarum istarum actionem temperiei adscri-

bendam crediderunt, ex consideratione aquas thermales magis quam frigidas juvare, et dum nonnulla individua difficulter aquam frigidam digerant, rara autem esse, quibus calida non conducat, dummodo principio quodam corrigatur. Ex hoc calorem multarum thermalium potissimum influere debere contendebant ad revulsionem versus cutem productam, quae tantae in plurimis ventriculi, hepatis, uteri aliarumque partium internarum morbis est utilitatis, ita ut ejusmodi aquas calidas semper in usum trahendas exhortarentur. Neque ex hoc concludendum aquas frigidas medica virtute carere, dum ipsae contra melius quam thermales, initio nonnullis adcommodantur idiosyncrasiis, et alvi urinarumque adjuvant excretiones.

Nos vero, antiquorum his opinionibus atque hypothesibus neglectis, cum recentioribus medicis aquarum mineralium actionem ex earum compositione potius considerabimus, medicinales proprietates principiis quae continent adsignantes, qua in re divisionem superius descriptam sequemur.

1.) Aquae prae aliis elementis acido carbonico libero, aut debiliter combinato scatentes aptissimae viis digerentibus in gastritide, atque hepatitide chronicis conveniunt, in colica nephritica, in dyspepsia et imperfecta chyli praeparatione, in primarum viarum colluvie mucosa, in viarum urinalium morbis, in lithiasi vesicali, dum per ipsas dissolvuntur calculi ex carbonate terroso-alcalino, nec non ex acido urico atque urato ammoniae constantes. Sales cathartici vel indifferentes, quibus pollent, alvum reserant, intestinorum superficiem leniter stimulant. Si istarum actio ex acido carbonico praecipue est repetenda, potius frigidae sumantur, imo tum et quando potionibus diureticis, aut vino albo uniantur.

2.) Aquae, in quibus sales magnesiae et sodae praeminent, exhibentur cum irritationem levem et con-

tinuam in tubum gastro-entericum producendi sit indicatio, ad hepaticam secretionem adaugendam, et processum pathologicum e nobilioribus organis revocandum. Sed non semper scopo respondent; saepe enim, consensus lege, partes irritant, quarum erat irritatio compescenda. Cuti adplicitae textum hunc et musculos subjecta stimulant, ita ut earum adplicatio utilitatis esse possit in nonnullis paralysis casibus ex locali laesione productae, in membrorum rigiditate ex ustione procedente. Thermales frigidis praeferuntur, et quae pluribus salibus catharticis pollent, interne adhibitae, aquae communi, vel acidulae tum et quando miscentur, ut earum actio quidquam imminuatur.

3.) Aquae sales ferri in solutione tenentes virtute aliarum ferri praeparationum gaudent, illisque eo praestant, quod ferrum solutum advehant. Cordis actionem excitant, faciliorem reddunt haematosim, et sanguinis oxygenationi favent, quin ventriculum irritent. Praescribuntur in morbis in vera debilitate vitali radicatis, in anemia tum ex haemorrhagiis, tum ex phlebotomiae abusu procedente; in congestionibus sanguineis passivis; in chlorosi; in amenorrhoea; organorum digerentium et genitalium torpore; in alvi segnitie; in profluviis mucosis. Optime conveniunt in chronicis renum, vesicae urinariae, vaginae, uterique irritationibus, in istorum viscerum indurationibus et turgoribus chronicis, dum contro-irritationem in viis digerentibus utiliter inducant. Earum effectus in chronicis hepatis adfectionibus non ita, ut aliqui voluerant, demonstratur; quod si in chronica hepatitide adhibitae fuerunt, earum successus acido carbonico, quod continent, non vero salibus ferri jure meritoque attribuendi.

4.) Aquae hydrogenio sulphurato praeditae cutem et textus subpositos stimulant, nempe musculos et articulationes. Externe ergo balneorum, injectionis

et stillicidii forma adplicantur in anchylosi, paresibus rheumaticis, ac exitu myelitidis chronicae. In viarum alimentarium chronicis irritationibus minus conveniunt, nisi ex morborum cutaneorum, rheumatismorum, aut sudoris suppressione oriantur. Eo magis energice agunt, quo calidiores sunt, lactique miscentur si interne sumuntur. Sales purgativi, quibus nonnullae ipsarum providentur, actionem in tubum intestinalem levem exercent, et magnae videtur utilitatis praesentia in iis acidi carbonici liberi, speciatim vero abundantis, ut ventriculus vomitui pronus inde sedetur, sed plerumque hoc acidum alcalibus unitum existit. Qui febris vestigia secum ferunt, aut sanguinis mole premuntur, ad haemorrhagias, inflammationes disponuntur, aut viribus magnopere languent, aut in profusas evacuationes inclinant, ab aquarum sulphurearum, speciatim calidarum, usu interno iis cavendum facile conspicitur.

Est vere summopere difficile aquarum mineralium salutares effectus praenoscere, cum maximum influxum variorum individuorum idiosyncrasiae ad hoc exserant. Attamen tum ex compositione, tum ex earum adplicatione, duce quoque experientia, actionem illis plus minusve fibram animalem excitantem omnium temporum medici attribuere.

Non defuerunt quidem medici, qui in aquis mineralibus occultam vim, quidque ignotum considerarent, ex quo aquarum mineralium artificialium, a nonnullis laudibus ad sidera elatam utilitatem rejicerent, aut saltem negligerent. Nemini in dubio superesse potest has magis quam naturales juvare, quae interdum e locis remotioribus advectae aegris propinantur, cum jam quamdam alterationem subierint, speciatim thermales, quae proprio calore privantur. Sed potius aquas naturales ad locum originis sumptas fiduciae junctas, quam aegris salutis recuperandae praebere videntur, prae artificialibus modo quo-

que psychico agere concedimus. Nemo enim negabit, quod itinera, vitae, nutrimentorum, habitudinum et climatis mutatio, tristitiae rerumque domesticarum ablatio, moratio in locis amoenis, conversatio cum hominibus educatione proba animoque hilari praeditis, deliciae cujuscumque generis et alia, aquarum mineralium utilitati haud dubiae conjuncta, medicinam physico-moralem non constituant, quae levamen hystericae et hypochondriaco, viscerum abdominalium chronicis adfectionibus praecipue vexatis, afferre poterit.

Mihi vero hujus operis qualiscumque finem ponenti nonnulla medicis praecepta, quibus tutior aquarum mineralium usus procedat, tradendi occasio suppeditatur. Morbum, quo harum praescriptio indicabitur, incurabilem fieri nunquam expectandum: aquarum genus morbis, individuo et organorum digerentium receptivitati adcommodatum seligendum: inter ejusdem generis aquas, illas praeferant medici, quibus loci positio, aer et clima puriora adjunguntur: conditio individui psychica adcurate consideretur, cui, negotiorum omnium ac rei domesticae cura relicta, fiducia in novo therapeutico auxilio est adjicienda: nisi necessitas urgeat aestatis tempus vel autumni initium expectare, aegri modum itineris, vitaeque rationem docere, illique historiam morbi anteacti debite conscriptam, qua necessarias habeat cognitiones medicus novus, cujus curae sors ipsius traditur, praebere consultum videtur. Si aquarum mineralium administratio omnibus his adminiculis sociabitur, non amplius nobis cum Plinio dicendum: *Medici diverticulis aquarum fallunt aegrotos.*

Digitized by Google

THESES DEFENDENDAE

I. Ventriculus sub vomitu non est mere passivus.

II. Non datur in quocumque morbo symptoma singulare pathognomonicum.

III. Hepatis functio cum pulmonali functione quam maxime congruere videtur.

IV. Chlorosis frequenter a prava tum physica, tum psychica educatione dependet.

V. Venis commune cum vasis lymphaticis est officium, nempe absorptionis et assimilationis.

VI. Masturbatio et spirituosorum abusus morborum organicorum cordis et arteriarum praecipui fontes.

VII. Risus moderatus, propter diaphragmatis contractionem, circulationi pulmonali et venae portarum favet, digestionem, secretiones et excretiones omnes abdominales adjuvat.

VIII. Multa mala tempore graviditatis silent, post partum iterum, et majori saepe vi, reditura.

IX. Remediorum diaphoreticorum in quibusdam morbis, speciatim febrilibus, abusus morbi miliaris secundarii, endemica constitutione favente, potissimum causa.

X. Lactis secretio plerumque ratione inversa se habet cum mammarum pinguedinis mole.

Digitized by Google

XI. Sudores habituales valetudinem servant, sudorum suppressio morbos innumeros gignit, sudores critici valetudinem amissam restituunt.

XII. Non datur morbus absolute dynamicus, neque absolute organicus.

XIII. Conditio localis pathologica in epilepsia non semper adest.

XIV. Tartarus emeticus in rheumatismis articulorum acutis, febrilibus specifice, quodammodo, agit, imo (asserente Laennecio) venaesectionis vicem explet.

Digitized by Google

Digitized by Google